



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Odontología

Unidad de Posgrado

**Manejo periodontal de reborde atrófico en seno
maxilar**

REPORTE CLÍNICO

**Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en
Periodoncia**

AUTOR

Frank Michael PAREDES NOMBERTO

Lima, Perú

2016



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Paredes F. Manejo periodontal de reborde atrófico en seno maxilar [Reporte clínico de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología, Unidad de Posgrado; 2016.



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

UNIDAD DE POSGRADO

N° 007-FO-UPG-2016

ACTA DEL EXAMEN DE CAPACITACIÓN PROFESIONAL

En la ciudad Universitaria, Unidad de Posgrado, Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, siendo las 12:30 hrs. del martes 24 de mayo de 2016, se reunieron los Miembros del Jurado de Examen de Titulación en el salón de consejo de la Facultad para llevar a cabo el Examen de Capacitación Profesional del C.D. FRANK MICHAEL PAREDES NOMBERTO, referente al Reporte Clínico "MANEJO PERIODONTAL DE REBORDE ATRÓFICO EN SENO MAXILAR", para obtener el Título de Segunda Especialidad Profesional en PERIODONCIA.

El Jurado en pleno, luego de evaluar las respuestas al interrogatorio del Examen de Capacitación emitió el calificativo de:

EXCELENTE

Escala

19

Número

Diecinueve

Letras

El Presidente del Jurado de Examen de Titulación, en virtud de los resultados favorables, recomienda que la Facultad proponga que la Universidad le otorgue el Título de Segunda Especialidad Profesional en PERIODONCIA al C.D. FRANK MICHAEL PAREDES NOMBERTO.

Siendo las 14.00 concluyó el acto académico, por lo cual los Miembros del Jurado de Examen de Titulación dan fe de lo actuado, firmando la presente Acta por cuadruplicado.

C.D. Esp. SIXTO GRADOS POMARINO

Presidente

C.D. Esp. ANDREW ALEJANDRO ESTRADA

Miembro

C.D. Esp. LIVIA ZAMBRANO DE LA PEÑA

Miembro

Escala de calificación

- Excelente 20, 19
- Muy bueno 18, 17
- Bueno 16, 15
- Aprobado 14
- Desaprobado 13 o menos

RESUMEN

Los implantes pueden ser insertados de forma simultánea durante el levantamiento del piso sinusal o 6 meses más tarde. La altura de hueso residual es un factor importante que afecta el tipo de procedimiento quirúrgico que se realiza. El objetivo de este estudio fue ver la supervivencia de un implante insertado en una sola etapa (junto al levantamiento del piso sinusal)

Este estudio consistió en establecer un protocolo quirúrgico para la colocación de implantes dentales en Rebordes Óseos residuales de ≤ 2 mm de altura, el cual consiste en realizar una ventana de acceso lateral al seno maxilar para separar la membrana sinusal y así garantizar una correcta estabilidad primaria realizando un subfresado del lecho a implantar. La supervivencia del implante se evaluó de acuerdo con los síntomas clínicos del paciente: dolor o sensibilidad durante la función, la movilidad, la profundidad de sondaje, la historia de la exudación, y la pérdida ósea radiográfica durante el seguimiento. La oseointegración fue comprobada mediante prueba de sonido a la percusión, la cual debe ser un Sonido metálico y también una prueba de estabilidad secundaria, medida con un torquimetro al colocar la tapa cicatrizal. Los resultados de este estudio sugieren que el levantamiento del piso del seno maxilar con la colocación simultánea del implante en pacientes con una altura ósea residual ≤ 2 mm puede llevarse a cabo.

ABSTRACT

Implants can be inserted simultaneously for the lifting of the sinus floor or 6 months later. The residual bone height is an important factor affecting the type of surgical procedure performed. The objective of this study was to see the survival of an implant inserted in a single step (by the lifting of the sinus floor)

This study was to establish a surgical protocol for the placement of dental implants in Flanges residual Bone of ≤ 2 mm high, which involves making a window side access to the maxillary sinus to separate the sinus membrane and thus ensure correct primary stability making a bed subfresado implanted. Implant survival was evaluated according to the patient's clinical symptoms: pain or tenderness during the function, mobility, probing depth, bleeding history, and radiographic bone loss during follow-up. Osseointegration was checked by soundcheck to percussion, which must be a clang and secondary stability test, measured with a torque wrench by placing the scar cover. The results of this study suggest that lifting the floor of the maxillary sinus with simultaneous implant placement in patients with residual bone height ≤ 2 mm can be carried out.

INDICE

I. INTRODUCCION	1
II.OBJETIVOS:	4
1.1 Objetivo General	4
1.2 Objetivos Específicos	4
III. MARCO TEÓRICO:	5
3.1 Antecedentes	5
3.2 Bases Teóricas	8
3.3 Definición de Términos	18
IV. CASO CLINICO	19
4.1 Historia Clínica	19
4.2 Diagnóstico	34
4.3 Plan de Tratamiento	38
4.4 Tratamiento Realizado	39
4.5 Evolución del Caso	46
V. DISCUSION	51
VI. CONCLUSIONES	53
VII. RECOMENDACIONES	54
VIII. REFERENCIAS BLIBLIOGRÁFICAS	55

I) **INTRODUCCIÓN:**

Los procedimientos de elevación del piso del seno maxilar se realizan comúnmente para tratar el volumen de hueso alveolar insuficiente en el maxilar posterior, que puede presentar un reto clínico para la colocación de implantes dentales bien posicionados para una futura restauración protésica ¹.

La atrofia avanzada del maxilar y la neumatización consecuente del seno maxilar comportan un reto para la rehabilitación implantosoportada. La técnica de elevación de seno maxilar se ha convertido en un procedimiento estándar que permite la colocación de implantes dentales en casos en los que la altura ósea del maxilar posterior es insuficiente. El objetivo principal de esta técnica quirúrgica es elevar suficientemente la membrana sinusal para que el espacio resultante puede ser injertado con la cantidad (volumen) y calidad ósea deseada ^{2,3}.

Dependiendo de la calidad y cantidad del hueso residual, los implantes pueden ser colocados ya sea de forma simultánea con elevación del piso del seno maxilar (cirugía de una sola etapa), o después de un período de cicatrización (protocolo de dos etapas). Una gran cantidad de evidencia apoya la eficacia y la seguridad de esta técnica quirúrgica para facilitar la rehabilitación implanto-soportada de la parte posterior del maxilar ^{4,5}.

En la actualidad se prioriza la búsqueda en dicha técnica de métodos menos invasivos, más simples, que conlleven menos complicaciones asociadas y que alcancen objetivos implantológicos y protésicos posteriores en menor tiempo.

En 1970 Tatum⁶ describe la primera técnica de elevación subantral por abordaje externo con ventana lateral, abriendo una ventana lateral intentando no romper la membrana de Schneider y creando un espacio entre el suelo sinusal y la misma rellenándolo con hueso autólogo o biomateriales. En 1980 esta técnica fue modificada por Boyne y James⁷, siendo ampliamente utilizada después^{8,9}.

Misch en 1984 mejoró la técnica de relleno subantral con hueso autólogo descrita anteriormente por Boyne y James el introduce una clasificación según variaciones anatómicas antrales¹⁰.

Summers en 1994 describe la técnica con abordaje transalveolar o aproximación a la membrana de Schneider mediante osteótomos desde la cresta dejando 1-2 mm de hueso hasta suelo sinusal. Esta distancia de hueso se eleva mediante presión empujando la membrana hacia arriba sin perforarla y creando espacio para alojar biomateriales e implante¹¹.

Experiencias como la de Fugazzoto y Vlassis en 1998 con un seguimiento a 6 años en 222 elevaciones de seno con 510 implantes¹² y Aghaloo y Moy¹³, o Jurisic et al¹⁴ con un seguimiento a 3 años en 61 elevaciones de seno y 80 implantes valorando ambas técnicas de abordaje y obteniendo tasas de éxito similares, sostienen la tendencia actual en la literatura sobre la independencia del éxito implantológico en relación a la técnica de abordaje utilizada.

Una variedad de materiales de injerto, ya sea solos o en combinación, han sido validados para su uso y eficacia en el levantamiento de piso del seno maxilar: Hueso autógeno (por ejemplo, la cresta ilíaca, el mentón, la rama); Aloinjerto (de otros donantes humanos); Xenoinjerto (por ejemplo, Hueso desproteínizado mineral bovino); y materiales Aloplásticos (por ejemplo, hidroxiapatita [HA], fosfato tricálcico beta [β -TCP])^{15, 16}.

Recientemente, ha sido reportado el uso con éxito de células madre mesenquimales cultivadas para levantamiento de piso del seno maxilar¹⁷.

Dos factores importantes que pueden ayudar en la toma de decisiones clínicas en relación con la elección de los biomateriales son:

- (1) La "nueva" formación ósea, dependiente del tiempo en el cual es logrado en la zona aumentada; y
- (2) La estabilidad volumétrica, dependiente del tamaño de partícula y del tiempo de reabsorción del injerto.

La formación de hueso nuevo se evalúa mejor mediante histomorfometría¹⁸, mientras que los cambios volumétricos en el tiempo pueden ser evaluados usando Imágenes tridimensionales (3D), es decir, la tomografía computarizada (TC) o tomografía computarizada "Cone Beam"(CBCT)^{19,20}.

Los cambios de volumen de elevaciones de seno se producen como resultado de una combinación para la consolidación del injerto (es decir, esta presente una discrepancia entre la tasa de reabsorción del injerto y la regeneración del hueso huésped) y pneumatization sinusal ²¹. El conocimiento de estos cambios puede ayudar en la toma de decisiones clínicas a través de:

- (1) La estimación preoperatoria del volumen de injerto requerido y la selección apropiada del injerto(s) a utilizar y / o sitios de hueso autólogo.^{19,22,23}
- (2) El uso intraoperatorio de una cantidad adecuada de material de injerto que da cuenta de cualquier remodelación / reabsorción anticipada ²⁴; y
- (3) Garantizar el mantenimiento postoperatorio de hueso alrededor de los implantes de una sola fase, o la formación de hueso adecuado para colocación de los implantes en 2 fases ^{25,26}.

El hueso autólogo se ha considerado el material ideal para relleno tras la elevación de seno maxilar al ser un material osteoinductivo, osteoconductor y osteogénico eficaz que facilita la regeneración ósea. Sin embargo, los autoinjertos presentan varios problemas o desventajas como su escasez, su reabsorción y la morbilidad del lugar donante por lo que cada vez se utilizan más diversos biomateriales con propiedades osteoconductoras, siendo la matriz mineral ósea bovina desproteinizada (Bio-Oss) uno de los más utilizados ^{27,28}.

La matriz ósea bovina (Bio-Oss) ha demostrado favorecer la oseointegración implantológica gracias a su lenta reabsorción. Y es ampliamente utilizada como material de relleno sustitutivo óseo gracias a sus resultados favorables ^{29,30}.

Las membranas de barrera (de colágeno en nuestro caso) se usan fundamentalmente para reparar perforaciones en la membrana sinusal y para proteger el acceso al seno, colocadas sobre el orificio de la antrostomía. Su utilización en conjunción con el biomaterial de relleno favorece un mejor aislamiento del mismo además de la disminución de la osteoclastogénesis ^{31,32}.

Aunque las radiografías convencionales 2D (por ejemplo, Panorámicas) permite una evaluación básica de cambios en aumento de altura del seno maxilar , ^{33,34} los

cambios de volumen en 3D se pueden evaluar de forma mas fiable sólo con la sección transversal de imágenes como lo permite una tomografía computarizada cone beam ²⁴.

II) OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Proponer un manejo periodontal implantológico del reborde de seno maxilar atrófico.

2.2 Objetivos Específicos.

- Identificar los cambios clínicos de tejido blando en sentido apico-coronal y vestíbulo palatino, después de 4 años de control.
- Identificar los cambios volumétricos radiográficos Óseos en altura (Apico – Coronal) y en ancho (Vestibulo – Palatino) de reborde residual del seno maxilar atrófico después de 4 años de control.

III) MARCO TEÓRICO:

3.1 Antecedentes

Mardinger y cols (2007) realizaron un estudio retrospectivo y describieron los resultados y complicaciones en la colocación simultánea de implantes y elevación los senos maxilares severamente atróficos con 1 a 3 mm de altura del hueso residual y compararlos con un grupo de pacientes tratados siguiendo el protocolo estándar con altura de hueso residual > 4 mm. Tuvieron un grupo de estudio (N = 25) y un grupo control (n = 30). Todos los pacientes fueron tratados con implantes y elevación de seno en una sola etapa durante los años 2001 a 2005. La tasa de éxito fue del 92% para el grupo de estudio y 98,7% para el grupo control. Concluyeron que la elevación de seno con la colocación simultánea del implante se puede utilizar para tratar el maxilar atrófico en pacientes con 1 a 3 mm de la altura del hueso residual vertical cuando se utiliza una planificación cuidadosa de los casos y técnicas quirúrgicas.

Fenner y cols (2009) ³⁵, realizaron un estudio en ocho mini cerdos donde pusieron a prueba la hipótesis de un mínimo de cinco mm de altura de la cresta ósea residual del seno maxilar para alcanzar la suficiente estabilidad primaria del implante. Retiraron tres premolares y dos molares en un lado del maxilar. Tres meses más tarde, los asignaron a cuatro grupos de dos animales cada uno. Crearon una cavidad en la base del proceso alveolar de modo que la altura del hueso residual se redujo a 2, 4, 6 y 8 mm, respectivamente. La parte coronal de la cresta alveolar la mantuvieron sin cambios. El aumento de altura se llevó a cabo usando un injerto de hueso autógeno particulado de la cresta ilíaca, y seis implantes (Xive, diámetro 3,8 mm, longitud 13 mm). Evaluaron la estabilidad del implante por análisis de resonancia de frecuencia en el momento de la colocación del implante (T0), después de 6 meses de curación sin carga (T1) y después de 6 meses de carga funcional (T2). Los resultados que obtuvieron demuestran que la suposición de que 5 mm de la altura de la cresta ósea residual es un umbral relevante para la colocación simultánea de implantes y de elevación de seno no es compatible desde el punto de vista experimental.

Soardi y cols (2010) Examinaron histológicamente la cicatrización del aloinjerto óseo mineralizado (MHBA) en la elevación de seno maxilar con atrofia severa (2 mm la

altura del reborde residual) y correlacionaron los resultados con el tamaño de la cavidad sinusal. Realizaron un protocolo de dos etapas que se llevó a cabo en 23 pacientes, todos ellos con la cresta ósea ≤ 2 mm. Utilizaron una mezcla de 80/20 cortical / esponjoso de partículas MHBA para aumentar los senos maxilares usando un procedimiento de ventana. Realizaron una biopsia de hueso en el momento de la colocación de los implantes, 6 y 9 meses después de la cirugía. Realizaron Microradiografía, histología e histoquímica de secciones de metacrilato embebido para analizar y evaluar la cantidad de hueso y el injerto. Encontraron hueso recién formado alrededor de las partículas MBHA en 28 biopsias. El hueso mostró una estructura esponjosa 6 meses después de la cirugía y una estructura laminar 9 meses después de la cirugía. Llegaron a la conclusión que la mezcla de 80/20 MHBA utilizado parece promover, en el maxilar atrófico severo, una formación ósea satisfactoria.

Ching y cols (2011) realizaron un estudio donde evaluaron a los 5 años el estado de los implantes colocados simultáneamente a la elevación de seno maxilar sin injerto óseo con un mínimo de 3 mm de altura de hueso residual. Todos los implantes fueron colocados con una elevación de seno realizado a través de un abordaje de ventana lateral. Realizaron seguimientos con tomografías cone beam y recomendaciones de higiene oral. Cuarenta y cuatro pacientes (26 hombres y 18 mujeres) con una edad media de 58 años recibieron 80 implantes, que fueron seguidos durante 5 años después de la colocación de la prótesis. Ningún paciente desarrolló sinusitis u otras complicaciones que conducen a la pérdida del implante. El promedio de altura residual fue $5,06 \pm 1,51$ mm y el promedio intrasinusal de la longitud del implante fue $7,77 \pm 1,69$ mm. Las tasas de supervivencia de los implantes fueron del 100% después de 2 y 5 años. La ganancia de altura osea promedio fue de $7,24 \pm 1,83$ mm a 2 años (rango, 3 a 12 mm) y $7,44 \pm 1,94$ mm a los 5 años ($P > 0,05$). La pérdida media de hueso marginal alrededor del implante fue de $1,3 \pm 0,3$ mm a 2 años y $2,1 \pm 0,5$ mm a los 5 años ($P < .05$). Llegaron a la conclusión que la formación de hueso nuevo en el seno esta confirma, y se observaron una buena supervivencia de los implantes con elevación del seno maxilar por la vía lateral sin injerto después de 5 años. Recomiendan que la atención debe centrarse en el mantenimiento de la higiene bucal para garantizar la salud gingival alrededor del implante.

Pommer y cols (2012) investigaron el impacto de la densidad ósea, la altura ósea residual del seno maxilar y el diámetro del implante para la estabilidad primaria en seno maxilar atrófico. Un total de 66 implantes NobelActive fueron colocados con levantamiento de seno maxilar en maxilares de cadáveres humanos frescos: Diámetros: 22 (3,5 mm), 22 (4,3 mm), y 22 (5.0 mm) en los procesos residuales de 2 -6 mm de altura. Las tomografías computarizadas pre quirúrgicas fueron adquiridas para evaluar la altura y la densidad ósea. La estabilidad primaria de los implantes fue evaluada por los valores de torque de inserción, los valores del Periotest, y los cocientes de la estabilidad del implante Osstell. Llegaron a la conclusión que ni la altura ni el diámetro de los implantes son determinantes como la densidad ósea en la estabilidad primaria de los implantes colocados simultáneamente con la elevación de seno maxilar.

Siddharth y cols (2014) realizaron una revisión sistemática de la literatura disponible sobre los cambios tridimensionales de volumen del injerto dependientes del tiempo después de la elevación de seno con diferentes biomateriales en seres humanos. Se realizaron búsquedas en MEDLINE, EMBASE y se realizaron búsquedas de la literatura relacionada. Estudios controlados y no controlados reportaron los cambios de volumen de más de 10 levantamientos de seno después de al menos 6 meses, evaluados mediante tomografía computarizada (TC) o tomografía computarizada de cone beam (CBCT). Resultados: Siete estudios controlados y no controlados (n = 234 levantamiento de seno maxilar) con un alto riesgo de sesgo se incluyeron e informaron sobre una amplia gama de materiales de injerto. El hueso autógeno se utilizó en forma de partículas o de bloque. Los sustitutos óseos se utilizaron ya sea solo o en combinación con otros materiales. Llegaron a la conclusión que siempre existe pérdida de volumen óseo después del levantamiento de seno maxilar, durante los primeros meses de cicatrización. En general, nos dicen que menos cambios óseos dimensionales se pueden esperar después del levantamiento de seno maxilar con la injertos óseos solos o combinados en comparación con el solo uso de Hueso Autógeno; además que la pérdida de volumen óseo no parece comprometer la supervivencia del implante.

Sidka y cols (2015) compararon las tasas de supervivencia de los implantes insertados simultáneamente a la elevación del seno maxilar con dos alturas residuales diferentes (<5 mm y \geq 5 mm) Evaluaron la supervivencia de los implantes de acuerdo con los síntomas clínicos de los pacientes: dolor o sensibilidad durante

la función (o espontáneamente), la movilidad, la profundidad de sondaje, la historia de la exudación, y la pérdida ósea radiográfica en la cita final de seguimiento. Compararon estadísticamente las tasas de supervivencia de los dos grupos mediante la prueba exacta de Fisher. Resultados: Cincuenta y nueve pacientes (29 mujeres y 30 hombres) fueron sometidos a un procedimiento de elevación de seno en una sola fase. Cincuenta y un implantes se colocaron en el grupo de estudio (RBH: 1 a 4,9 mm), y 31 los implantes se colocaron en el grupo de control (RBH: 5-8 mm). La tasa de supervivencia de los implantes en el grupo de estudio fue de 94,2% en el seguimiento de 5,4 años y 95,8% en el grupo de control a los 7,9 años de seguimiento. No hubieron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en términos de la tasa de supervivencia de los implantes ($P = .785$). Llegando a la conclusión que los resultados de este estudio sugieren que la colocación simultánea de implantes y levantamiento de seno maxilar en pacientes con una altura <5 mm se puede llevar a cabo, y que la tasa de supervivencia es similar a l reborde residual con altura > 5 mm.

3.2 Bases Teóricas

Anatomía del Seno Maxilar:

Generalidades sobre el seno maxilar

El seno maxilar se empieza a desarrollar a las diez semanas de vida intrauterina como una evaginación de las fosas nasales que invade sus paredes laterales y se adentra en ellas. El seno maxilar desciende durante la duodécima semana, hacia adelante y atrás. En el momento del nacimiento, es una fosa ligeramente individualizada de unos 6-8 ml, no detectable radiográficamente hasta el cuarto o quinto mes de vida posnatal. El desarrollo del seno maxilar está íntimamente relacionado con el desarrollo dental, ya que dentro de este se forman los dientes molares temporales y posteriormente los dientes premolares y molares permanentes. A los seis años, prácticamente alcanza el hueso malar lateralmente e inicia su expansión vertical con la erupción del primer molar, que libera el espacio hasta entonces ocupado por su germen. Aunque se reconoce que las referencias anatómicas más específicas del seno maxilar como se conocen hoy se realizaron en el libro de Jacob Parsons publicado en 1920, el primer estudio que describió histológicamente las características morfológicas del seno maxilar lo realizó Arthur

Underwood, en 1912 plantea que el seno maxilar se divide en tres compartimentos: a) compartimento anterior, ocupado por el germen del premolar, no profundo en su interior y separado del compartimento medio por un septo; b) compartimento medio, ubicado más posterior y profundo con relación al anterior, ocupado por el primer molar, y c) porción posterior, una cripta ósea que contiene las porciones calcificadas del segundo premolar y la cripta del tercer molar, que permanece en la parte más alta con relación al germen del segundo molar. Cuando el primer premolar ha erupcionado completamente, su raíz se encuentra, por lo general, por debajo o ligeramente frente a la porción anterior del piso capsular. A los doce años, la expansión vertical del seno maxilar se extiende al lugar del germen del segundo molar, que erupciona a esa edad, y lo mismo ocurre en la región de los premolares, en cuanto rempazan los molares primarios. El seno maxilar del adulto mide en promedio 34 mm en dirección anteroposterior, 33 mm de altura y 23 mm de ancho. Su volumen es de aproximadamente 15 cc (Schow, 1998; Liebgott, 2001).

Límites anatómicos

El seno maxilar, también llamado cueva o antro de Highmore, fue descrito en 1691 por Nathaniel Highmore, aunque se han descubierto referencias más antiguas en textos de Hipócrates (siglo V a. C.), Ingrassius (1891), Julius Casserius (1612) y Berenger de Carpi (siglo XVI). El seno maxilar es una cavidad piramidal, con su base hacia la pared nasal lateral y un ápice extendido dentro del proceso zigomático del maxilar. Se puede distinguir del seno maxilar una base interna (nasal), un vértice cigomático o malar (orientado hacia el cuerpo del hueso malar) y tres paredes, una pared superior u orbitaria constituida por una lámina ósea compacta que la separa de la cavidad orbitaria, una pared posterior, pterigomaxilar o tuberositaria, constituida por la parte posterior del maxilar posterior y, a su vez, está separada por las fosas craneales infratemporal y pterigopalatina, y una pared antero inferior o yugal, algo angulada, que se relaciona con la región geniana en su parte externa.

Membrana de Schneider

El seno maxilar está limitado internamente por una delgada mucosa de epitelio respiratorio ciliado, que presenta continuidad con el epitelio nasal; más gruesa que la membrana de otros senos paranasales, pero más delgada y menos vascular que la mucosa nasal. En su estado embriológico el epitelio deriva de la terminación del

cráneo y del meato medio de la cavidad nasal, descendiendo hacia abajo, adelante y atrás desde la duodécima semana.

Ostium nasal

La anatomía del ostium (orificio) maxilar fue y permanece como una gran área de estudio y su función relacionada con la limpieza mucociliar fue extensamente investigada en los estudios iniciales de Hilding (1932) y Proetz (1941). El ostium está situado hacia el lado craneal y conecta el seno maxilar al meato medio de la cavidad nasal. Por otro lado, la pared de la cápsula es de aproximadamente un centímetro por debajo de la pared nasal en adultos dentados. En su porción más anterior, el seno maxilar se extiende generalmente hasta la región comprendida entre el canino y el primer premolar.

Tabique capsular

El seno maxilar suele estar parcialmente compartimentado por la existencia de tabiques incompletos de orientación aproximadamente frontal, que se denominan tabiques. Ocasionalmente (menos del 5% de las veces), llegan a dividir el seno en dos e incluso cinco cavidades distintas. En un primer estudio en 1910, Underwood planteó que su formación es exclusivamente dental y conforme al crecimiento, gracias a la presencia de divisiones que persisten en la posición dental, mientras el resto de las estructuras del seno maxilar van descendiendo entre las raíces durante la erupción. Asimismo, Ulm y colaboradores encontraron una prevalencia similar a la reportada por Underwood y colaboradores, y plantearon que su presencia puede ser una complicación a la hora de realizar implantes. Krennmair y colaboradores reportaron una variación de los hallazgos de Underwood y dividieron los tabiques en primarios (los encontrados por Underwood) y secundarios, producto de la neumatización del seno maxilar la cual está relacionada con la pérdida dental. La literatura incluye estudios quirúrgicos o radiográficos donde se reporta una prevalencia de tabiques en el seno maxilar entre el 13 y el 66,7%

Dimensiones del seno maxilar

El seno maxilar es el mayor de los senos paranasales. Su tamaño o neumatización aumenta con la edad y especialmente, como ya se mencionó, con la pérdida de

dientes. En la adolescencia, con el descenso y erupción del tercer molar, el seno maxilar adquiere la morfología propia del adulto. Su crecimiento o neumatización, no obstante, no acaba ahí, sino que prosigue lentamente durante toda la vida. Esta aparece al final del crecimiento, hasta completar dimensiones de aproximadamente 12-15 cm³ en la adolescencia. Gosau y colaboradores mostraron que el volumen del seno maxilar en adultos promedia entre 5 y 22 mL (media: 12,5 mL). Por su parte, Ulm y colaboradores encontraron que la altura del reborde varía entre 13,8 y 0,8 mm; estos investigadores mostraron que la neumatización del seno maxilar aumenta con el edentulismo. Lawson y colaboradores encontraron, en un estudio radiográfico retrospectivo a diez años, variaciones en el volumen y la configuración capsular de senos maxilares neumatizados en la zona posterior y el cigoma, además de neumatización alveolar que no sobrepasa más allá del primer premolar.

Inervación

La inervación sensorial general se da desde ramas del nervio maxilar, simpático desde el ganglio cervical superior, y parasimpática desde el ganglio esfenopalatino. Estas fibras están distribuidas a través de las ramas del nervio maxilar, como la infraorbitaria y la dental media superior, y a través de las ramas nasales y palatinas mayores del ganglio pterigopalatino. El aporte simpático está a cargo del hipotálamo, que controla el aporte nervioso simpático al seno maxilar, mediante sinapsis en la columna intermedio-lateral de la médula espinal torácica superior y el ganglio cervical superior. El aporte parasimpático también está a cargo del hipotálamo, que regula la entrada parasimpática del seno maxilar a través de sinapsis en el núcleo salivar superior y el ganglio pterigopalatino.

Irrigación

Las ramas palatina mayor, esfenopalatina, y dental superior anterior, media y superior, de la arteria maxilar contribuyen al aporte sanguíneo de la mucosa antral. El aporte basal procede de la arteria maxilar interna a través de la arteria alveolar superior posterior y de la infraorbitaria, además de pequeñas contribuciones de las arterias palatinas y esfenopalatina. El drenaje venoso está a cargo del plexo venoso pterigoideo en su zona posterior, con algunas de las venas faciales en la parte anterior. Los patrones del drenaje linfático se anastomosan entre sí al convergir hacia el ostium y pasar a través de las fontanelas para unirse a los vasos linfáticos

de la membrana mucosa de la pared lateral del meato medio. Aunque la vascularización de la mucosa sinusal es de tipo anastomótico, resulta importante conocer la anastomosis entre la arteria infraorbitaria y la arteria alveolar posterior superior.

Función

Las funciones que se han atribuido a los senos, en particular al seno maxilar, han sido variables. Mientras que históricamente, desde el dicho de Joannis Veslingii, en su libro *Syntagma anatomicum*, publicado en 1637: “No hay muchas dudas en cuanto a su uso”, hasta los aportes de Leonardo da Vinci, quien las caracteriza como “un receptáculo posible de humores para humedecer los ojos o la retención de olores antes de transportarlas hacia el cerebro”, actualmente no hay claridad sobre su principal función. La literatura reporta las siguientes:

- Servir como caja de resonancia en la emisión de sonidos. Sin embargo, esta función no es clara, ya que parecen producirse trastornos de fonación en los casos de agenesia (aplasia) o hipoplasia sinusal .
- Constituir un sistema mucociliar de limpieza, humidificación y calentamiento del aire inspirado para una efectiva función mucociliar, con relación de tres componentes: el moco, el movimiento ciliar y el fluido periciliar. Así, gracias a los 10 a 15 batidos/segundo de los cilios, la capa de la mucosidad que cubre la mucosa respiratoria se renueva cada 10-15 minutos en la superficie endonasal, lo que arrastra partículas, bacterias y distintos contaminantes del aire inspirado.
- Aligerar la cabeza, aunque no se han descrito perturbaciones muscular esqueléticas cervicales en las agenesias sinusales.
- Constituir cámaras de reserva neumática de las fosas nasales.
- Ayudar al olfato.

Levantamiento de piso del Seno Maxilar:

En 1975, Tatum introdujo la técnica de injerto en el seno maxilar asociada con implantes metálicos. Más tarde, su trabajo fue presentado en el Grupo de Estudio

de implantes de Alabama en 1977 (Smiller et al., 1992). Sin embargo, Boyne y James (1980) fueron los primeros en publicar un artículo científico, reportando una experiencia de 4 años con el uso de injerto autólogo en el seno maxilar.

Uno de los objetivos de esta técnica sería proporcionar la formación de hueso vital con capacidad para promover la oseointegración de los implantes y soportar la carga oclusal (Smiller et al 1992 ;. Tarnow et al., 2000).

Block y Kent (1993) recomiendan el levantamiento del seno maxilar en los pacientes con menos de 10 mm la altura del reborde alveolar y abogan por el uso de los implantes de 13 mm o más de longitud para una mejor estabilidad, ya que la penetración de los implantes a través de 2 a 3 mm en el seno maxilar, no promueven complicaciones sinusales.

Aunque la seguridad en el empleo de esta técnica no ha sido objeto de varias investigaciones, se ha demostrado por los resultados clínicos que garantizan la instalación de prótesis funcionales sin patología sinusal significativa (Sartori y otros, 2003;. Timmenga et al., 2003a; Timmenga et al., 2003b).

Luna (2005), en un estudio retrospectivo investigó el éxito de los casos tratados por elevación del piso del seno maxilar en el area de CTBMF de la Facultad de Odontología de Piracicaba - Unicamp, de 1997 a 2003. El autor también evaluó los materiales de relleno utilizados, y las diferentes complicaciones encontradas. La muestra estuvo representada por un total de 72 pacientes, 91 senos maxilares, que

recibieron la instalación de 101 implantes. De éstos, 70 implantes fueron instalados en un segundo procedimiento quirúrgico, con una media de $9,88 \pm 4,27$ meses transcurridos desde la elevación de seno. Un total de 68 senos maxilares (74,72%) recibieron hueso autógeno solo o asociado con un biomaterial. Los otros materiales empleados como relleno fueron, hueso bovino liofilizado, hueso alogénico, matriz ósea orgánica bovina, PRP y proteínas morfogenéticas óseas. De los 51 implantes que fueron expuestos durante el análisis, la tasa de éxito fue 88.24%. En cuanto a las complicaciones, el 74,7% de los pacientes no tuvo ninguna, y 17 casos (18,9%) tenían perforación de la membrana, que es la complicación más frecuente.

Del mismo modo, varios estudios han informado de resultados similares en los que la complicación más frecuente fue la perforación de la membrana sinusal Raghoobar et al (1997) informó de una incidencia 35% ; Raghoobar et al, (2001), 25,26% ; Stricker et al, (2002), 37,87% ; Ruiz & Iturriaga (2004), 32,82%.

Sin embargo, hay muchas técnicas que se describen con el fin de elevar el piso del seno maxilar. La técnica de osteotomía expansiva del hueso alveolar permite a través de una serie de diámetros de osteótomos progresivos una compactación ósea alveolar lateral y una elevación de seno con la membrana de Schneider de 3-4 mm. Sin embargo, su uso sólo es posible cuando la altura de la cresta alveolar es de al menos 6 mm (Summers, 1994). La técnica de ventana lateral no tiene limitaciones técnicas relacionadas con la altura de la cresta residual que permite un mayor aumento de la altura del hueso (Zitzman et al., 1998).

Materiales de relleno:

El uso de hueso autógeno como material de relleno fue defendido por Block y Kent (1989, 1997), con una tasa de éxito que va desde 90 a 100% cuando se utiliza en el levantamiento del seno maxilar (Raghoobar et al., 1993).

Según Misch (2000), los materiales de relleno se pueden clasificar de acuerdo con sus características presentadas.

- Osteoconductor se caracteriza por el crecimiento del hueso a través de la aposición ósea circundante, por lo que requiere la presencia de hueso o células mesenquimales diferenciadas.
- Osteoinducción, envuelve la neoformación ósea a partir de las células osteoprogenitoras, derivadas de las células mesenquimales diferenciadas bajo la influencia de factores de crecimiento y proteínas morfogenéticas del hueso presentes en la matriz.
- La osteogénesis se refiere a crecimiento óseo derivado de las células viables, transferidas con el injerto.

Tipos de Injerto:

Autoinjerto:

El injerto óseo autólogo o autógeno consiste en la utilización de hueso obtenido a partir del mismo individuo. Es decir puede ser obtenido extraoralmente, como de la cresta ilíaca, tibia o calota craneal; o más común de manera intraoral, de la sínfisis mandibular (área de la barbilla) o rama anterior de la mandíbula, esto es particularmente cierto para los injertos en bloque, en el que se coloca un pequeño bloque de todo el hueso en el área que se está injertando. Cuando un injerto en bloque se lleva a cabo, el hueso autógeno es el preferido, porque hay menos riesgo de rechazo del injerto, ya que el injerto se originó en el propio cuerpo del paciente. Un aspecto negativo de los injertos autólogos es que un sitio quirúrgico adicional se requiere, en efecto, la adición de otro lugar puede potenciar el dolor postoperatorio y las complicaciones. Todo Injerto óseo requiere un suministro de sangre en el sitio trasplantado. Este tipo de injerto se conoce como un injerto de hueso vital.

Aloinjertos:

Los aloinjertos son injertos transferidos entre miembros de la misma especie genéticamente diferentes. Su utilización se basa en que el material puede provenir tanto de un donante directo, como de un banco de hueso. Han sido usados en periodoncia tres tipos de aloinjertos óseos. El que se usa más a menudo es el hueso desmineralizado seco congelado. Se usan con menor frecuencia el hueso no desmineralizado seco congelado y el hueso esponjoso iliaco congelado.

a) Hueso seco congelado (FDBA): Freeze Dried Bone Allograft): Fue el primero que se utilizó, su comportamiento es más parecido al de los materiales aloplásticos, siendo entonces un osteoconductor.

b) Hueso esponjoso iliaco congelado (FIA: Freeze Iliac Allograft): Es hueso esponjoso y medula ósea de cresta iliaca, ha mostrado buenos resultados en cuanto a inducción ósea se refiere, pero para su obtención requiere una técnica compleja.

c) Hueso desmineralizado seco congelado (DFDBA. Demineralized Freeze Dried Bone Allograft): En 1979, Urist demostró que el tratamiento del hueso por

desmineralización liberaba proteínas morfogenéticas óseas, que estimulaban al hueso receptor del injerto a producir nuevo hueso (osteoinductor). A partir de estos estudios comenzó a utilizarse el hueso desmineralizado seco congelado, que induce a las células mesenquimáticas del huésped a diferenciarse en osteoblastos. Las partículas de polvo de hueso deben tener un tamaño uniforme, comprendido entre 250 y 800 micrones, que son las de mayor poder inductivo.

Xenoinjertos:

Un xenoinjerto es un injerto entre diferentes especies. Existen dos fuentes disponibles como sustitutos óseos en la práctica: hueso de bovino y carbonato cálcico coralino.

a) Hueso de bovino: Se procesa el hueso de bovino para producir mineral óseo natural sin el componente orgánico, debido a esto la estructura es físicamente y químicamente comparable a la matriz mineral del hueso humano. Una ventaja es que es natural, es decir, puede proporcionar componentes estructurales similares a los del hueso humano, siendo mejor su capacidad osteoconductora. Actualmente el injerto viene desproteinizado para evitar el rechazo que se presentaba anteriormente.

b) Carbonato cálcico coralino: El carbonato cálcico es obtenido del coral natural, género Porites y se compone principalmente de aragonita (> 98% de carbonato cálcico), elementos tales como fluoruro, estroncio y magnesio están presentes en pequeñas cantidades mayor al 1 % de su concentración total. Es biocompatible y reabsorbible, con un tamaño de 100 a 200 mm, similar a la porosidad del hueso esponjoso. Más del 45% proporciona un área de superficie muy amplia para la reabsorción y sustitución por hueso, en estudios animales ha mostrado progresiva resorción por medios enzimáticos con simultáneo reemplazo de nuevo hueso. Tiene un alto potencial osteoconductor por lo que no se ha observado que se produzca encapsulación fibrosa. La purificación del material es realizada por esterilización de radiación gamma.

Aloplásticos:

Los aloplásticos son materiales inertes. Se describen como materiales de injerto de

hueso sintético.

Polímero HTR (Hard Tissue Replace - Reemplazo de Tejido Duro)

El polímero polimetilmetacrilato (PMMA) y el líquido polihidroxietilmetacrilato (PHEMA) usados en el proceso del HTR han sido usados clínicamente en humanos desde los años treinta. Es resistente, no reabsorbible, microporoso, biocompatible. Está cubierto por hidróxido de calcio y la interferencia con el hueso es con la capa superficial de calcio. Histológicamente, se ha observado nuevo crecimiento de hueso depositado sobre las partículas de HTR, sirve como andamio para la formación de hueso cuando se encuentra en estrecho contacto con el hueso alveolar. Su hidrofilia aumenta la formación de coágulo y la carga negativa de la superficie de las partículas permite que se adhiera al hueso.

El injerto de hueso autógeno es el único material disponible con propiedades osteogénicas. Su forma más eficaz es el hueso esponjoso que proporciona la mayor concentración de células óseas. La principal desventaja de los injertos autógenos es la necesidad de un área quirúrgica adicional, y que los sitios donantes intraoral no proporcionan la cantidad suficiente para llenar adecuadamente el seno maxilar, especialmente cuando la necesidad de un procedimiento de levantamiento de seno maxilar es bilateral. Para estas situaciones, algunas áreas extraorales pueden proporcionar una mayor cantidad de injerto, pero con una mayor morbilidad, necesitan procedimientos bajo anestesia general, y existen algunas posibilidades de complicaciones mayores, haciéndose difícil de aceptar por el paciente. (Marx y Saunders, 1986, Chapman & Younger, 1989, Marx, 1992).

3.3 Definición de Términos

- **Reborde óseo sinusal residual:** Hueso existente después de la neumatización del seno maxilar producto de la pérdida de la pieza dental
- **Levantamiento de piso de seno maxilar:** Técnica quirúrgica empleada para la ganancia ósea intrasínusal.
- **Estabilidad primaria:** Resistencia y rigidez de la unión hueso-implante antes de producirse la oseointegración, es una necesidad mecánica que evita el micromovimiento inicial, previniendo así, la formación de una capa de tejido conectivo en la interfase hueso-implante.

IV) CASO CLINICO

4.1 Historia Clínica

I. ANAMNESIS O INTERROGATORIO

FILIACIÓN:

Nombre del paciente: Jose Hubert Leon Flores

Fecha de nacimiento: 17 Setiembre 1976

Edad: 39 años

Lugar de Nacimiento: Lima – Jesús María

Domicilio: Jr. Las Camelias 374

Distrito: Cercado de Lima

Teléfono: 990540018

Grado de Instrucción: Superior

Ocupación: Comerciante

II. MOTIVO DE CONSULTA

MOTIVO DE CONSULTA (Referido por el paciente):

“ Quiero completar los dientes que me faltan con implantes dentales”

MOTIVO DE CONSULTA (Referido por el operador):

Paciente edentulo parcial que requiere tratamiento de protesis fija con implantes dentales

III. ANTECEDENTES MEDICOS DE SALUD

⇒ ANTECEDENTES FAMILIARES

¿Algún miembro de la familia sufrió o sufre de: ?

Diabetes () Corazón () Hepatitis ()
 Asma () Alergias () Tuberculosis ()

NINGUNO.

⇒ **ANTECEDENTES DEL ESTADO DE SALUD GENERAL**

a.- Le han indicado que tiene:

Alergia ()	Fiebre Reumática ()	Enfermedad de Piel ()
Anemia ()	Hepatitis ()	Algún tumor ()
Diabetes ()	Inf. Venérea ()	Int. Quirúrgica ()
TBC ()	Enf. Cardíaca ()	Radiación ()
Epilepsia ()	Úlcera Gástrica ()	Transfusión ()
Artritis ()	Neuralgia ()	Otra enf. ()

NINGUNO.

b.- Ha sufrido o sufre de:

Dolor de cabeza	()	Presión alta	()	Hichazón párpados	()
Tos con sangre	()	Presión baja	()	Sudor nocturno	()
Pérdida de peso	()	Falta de aire	()	Dolor articulación	()
Hemorragias	()	Mareos, desmayos	()	Fiebre frecuente	()
Dolor de Pecho	()	Dolor de oídos	()	Dolor de estómago	()

NINGUNO

c.- Está Ud. recibiendo algún tipo de medicamento? () Cuál? **NO**

Le hace daño algún tipo de medicamento? () Cuál? **NO**

IV. ANTECEDENTES DEL ESTADO DE SALUD ESTOMATOLOGICO

TRATAMIENTOS ODONTOLOGICOS ANTERIORES:

HABITOS NOCIVOS

Tabaco	()	Bruxismo	()	Onicofagia	()
Bebidas	()	Queilofagia	()	Respirador Bucal	()
Chicles	()	Morder Objetos	()	Apretar dientes	()



EXAMEN CLINICO

V. EXAMEN CLINICO REGIONAL

V.1. EXTRAORAL

Cabeza: Normocranela

Cara: Normofacial

ATM: Sin ruidos a la apertura y cierre

Cuello: Sin adenopatias a la palpacion

V.2. INTRAORAL

⇒ TEJIDOS BLANDOS

Labios: Simétricos

Carrillos: Sin patologías aparentes

Paladar duro: Profundo

Paladar Blando: Sin patologías aparentes

Orofaringe: Úvula centrada simetrica

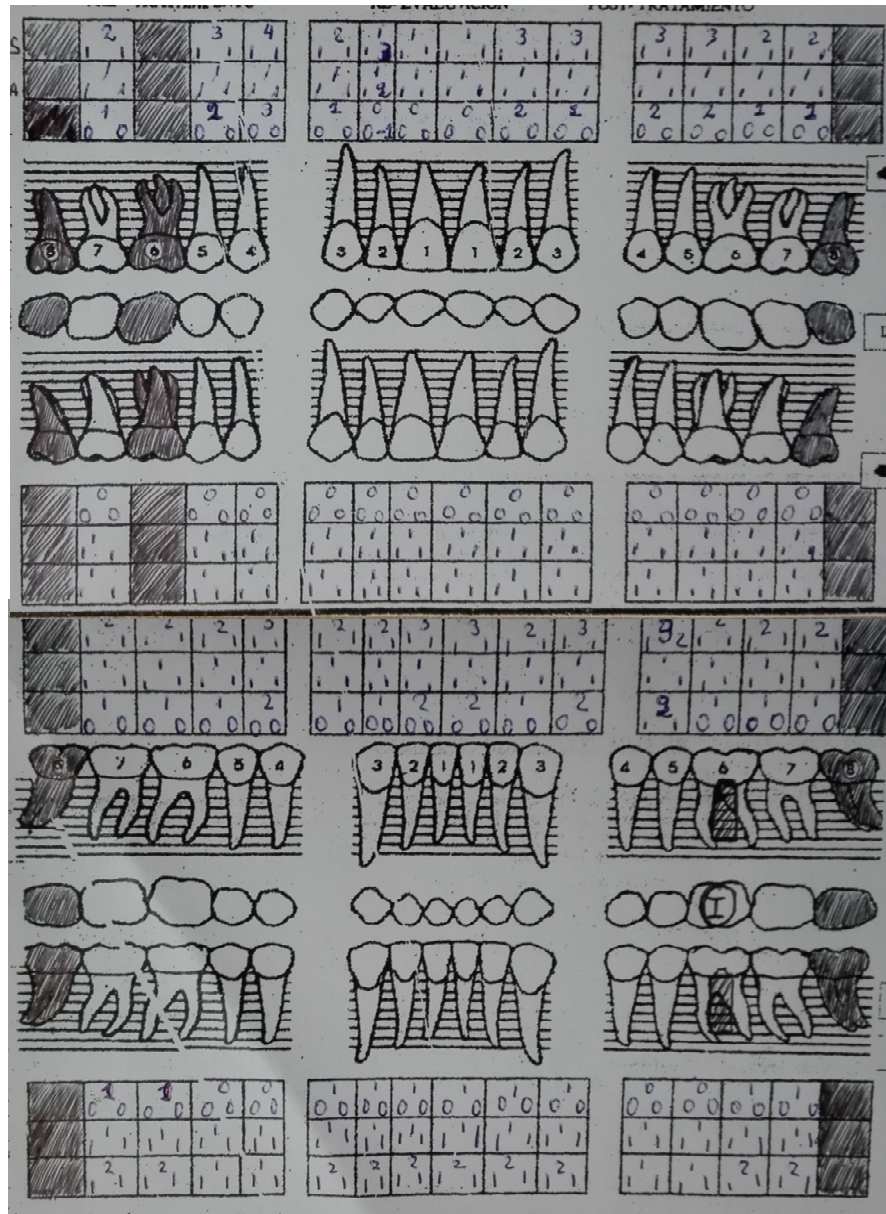
Lengua: Saburra 2/3 posteriores

Piso de boca: Frenillo lingual de inserción alta

Gíngiva: Eritematosa marginal leve

Rebordes Alveolares: Residuales en piezasausentes (1.6 y 3.6)

PERIODONTOGRAMA





EXAMENES AUXILIARES

EXAMENES AUXILIARES**ANALISIS FOTOGRAFICO****VISTA FRONTAL**

VISTA DE PERFIL

FOTO DE SONRISA

VISTA DE LA ARCADA SUPERIOR

<i>Forma de arco sup.</i>	Trapezoidal
<i>Línea media</i>	Simetrica
<i>Dientes ausentes</i>	1.6
<i>Otras alteraciones</i>	Inflamación gingival anterior

VISTA DE LA ARCADA INFERIOR

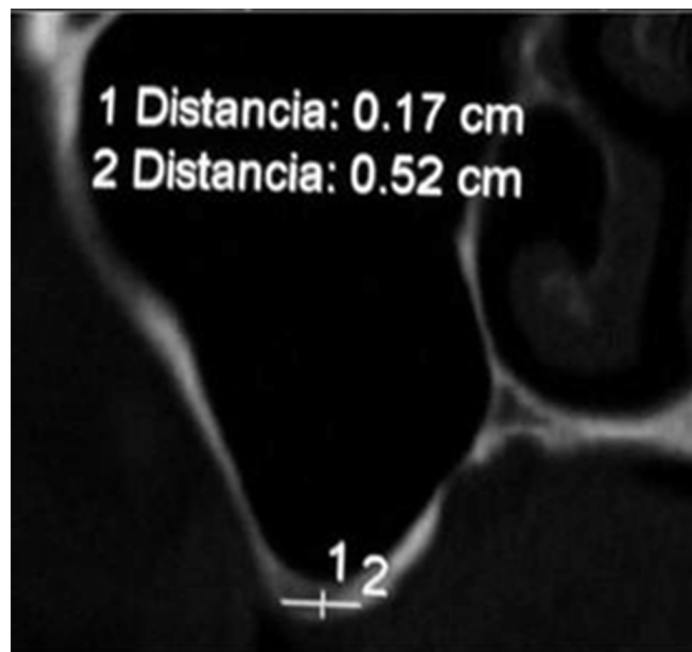
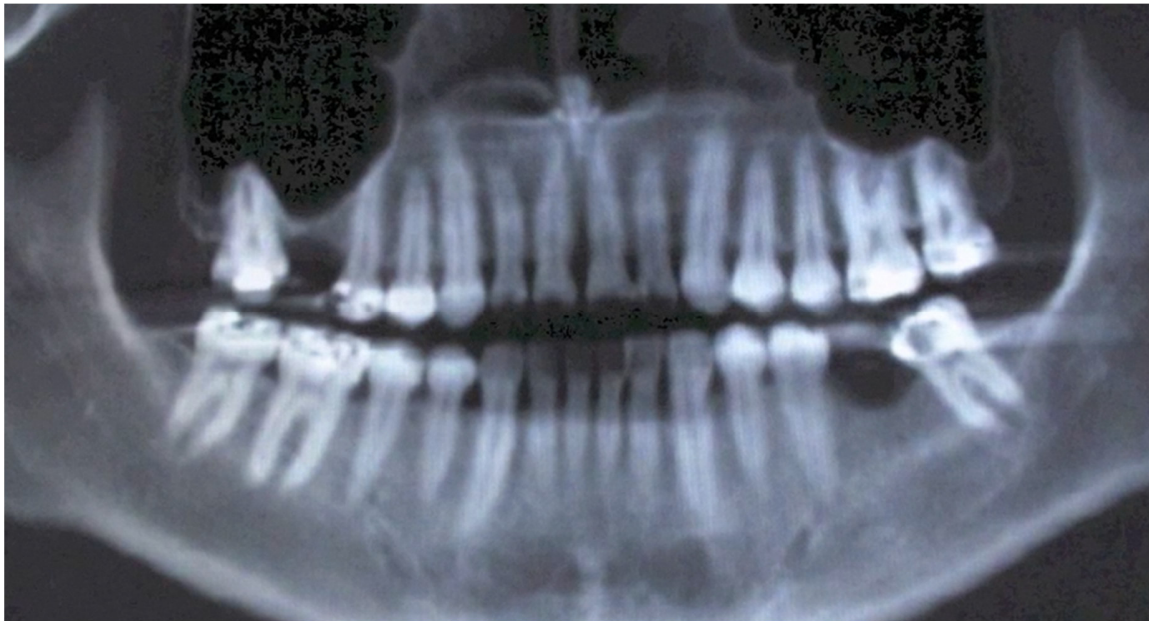
<i>Forma de arco Inf.</i>	Trapezoidal
<i>Dientes ausentes</i>	36
<i>Otras alteraciones</i>	Inflamacion ginigval anterior

**VISTA FRONTAL:
MAXIMA INTERCUSPIDACION- LATERAL DERECHA/ IZQUIERDA**



ANALISIS RADIOGRAFICO

Tomografia Axial Computarizada



4.2) Diagnostico



DIAGNOSTICO

VI. DIAGNOSTICO

1. DIAGNOSTICO GENERAL

Paciente Sistemicamente Sano

2. DIAGNOSTICO ESTOMATOLOGICO

Paciente Edentulo parcial superior e inferior Clase III Kennedy

3. DIAGNOSTICO PERIODONTAL

- I) Gingivitis generalizada asociada a Placa
- II) Deformidades y/o condiciones desarrolladas o adquiridas

A) Factores dentales localizados que modifican o predisponen a enfermedad gingival o periodontal inducida por placa

1) Factores dentarios anatómicos

- Pza. 1.7 mesio-angulada
- Apiñamiento anteroinferior: 3.1-3.2

B) Deformidades mucogingivales y condiciones alrededor de los dientes :

1) Recesión del tejido blando gingival

- Recesión Gingival Miller I Pzas : 1.7, 1.5, 1.4, 1.3, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 3.7, 3.6, 3.3, 3.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.3 4.6 y 4.7.

C) Deformidades mucogingivales y condiciones en rebordes edentulos:

1) Deficiencia horizontal y/o vertical de cresta ósea.

- Clase III Seibert Postero-superior Derecho

D) Trauma Oclusal:

- Secundario: Pzas 1.7

4.3 Plan de Tratamiento.



PLAN DE TRATAMIENTO

VII. PLAN DE TRATAMIENTO

1. PERIODONCIA

- 1) Fase I :
 - IHO
 - Motivación
 - Técnica de cepillado
 - Fisioterapia oral

- 2) Fase II :
 - Implante y levantamiento simultaneo del piso del seno maxilar en region de pieza 1.6

- 3) Fase III :
 - Mantenimiento cada 3 meses.

2. REHABILITACION PROTETICA

Despues de 6 meses Rehabilitacion Protesica del implante en posicion 1.6

3. MANTENIMIENTO

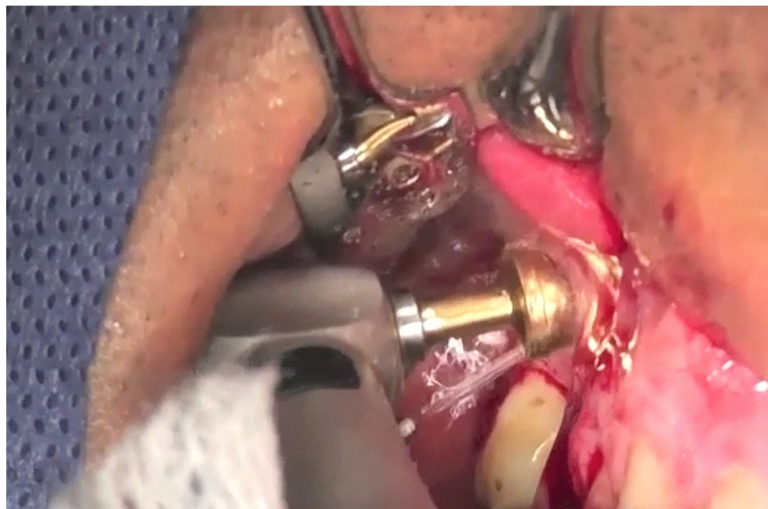
4.4 Tratamiento Realizado.

VIII. SECUENCIA DE TRATAMIENTO

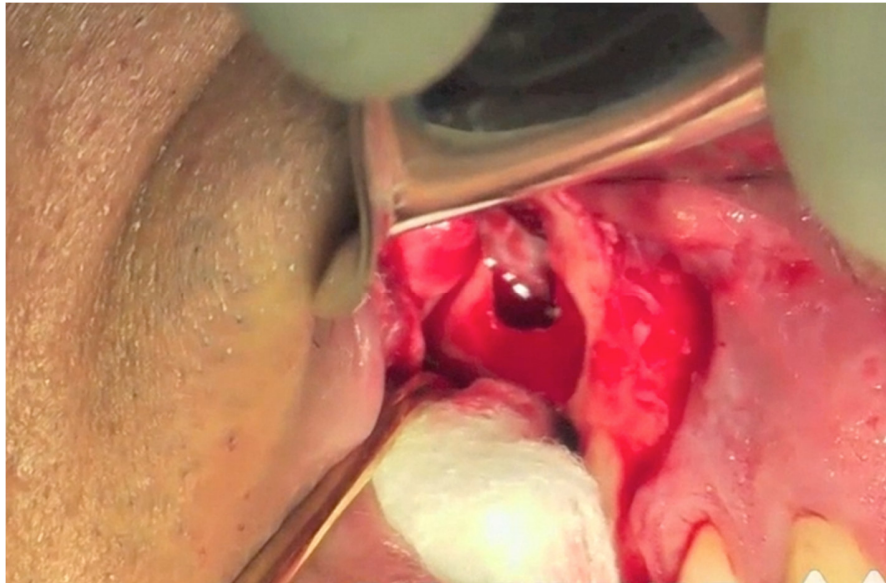
- 1) Incisión Supracrestal, sulcular y liberante a espesor total en mesial con hoja de bisturí Número 15c.
- 2) Decolado a espesor total con Legra P24G



- 3) Utilización de la Trefina atraumática para desgastar la pared lateral del seno y tener acceso a Antro sinusal por medio de la membrana sinusal.



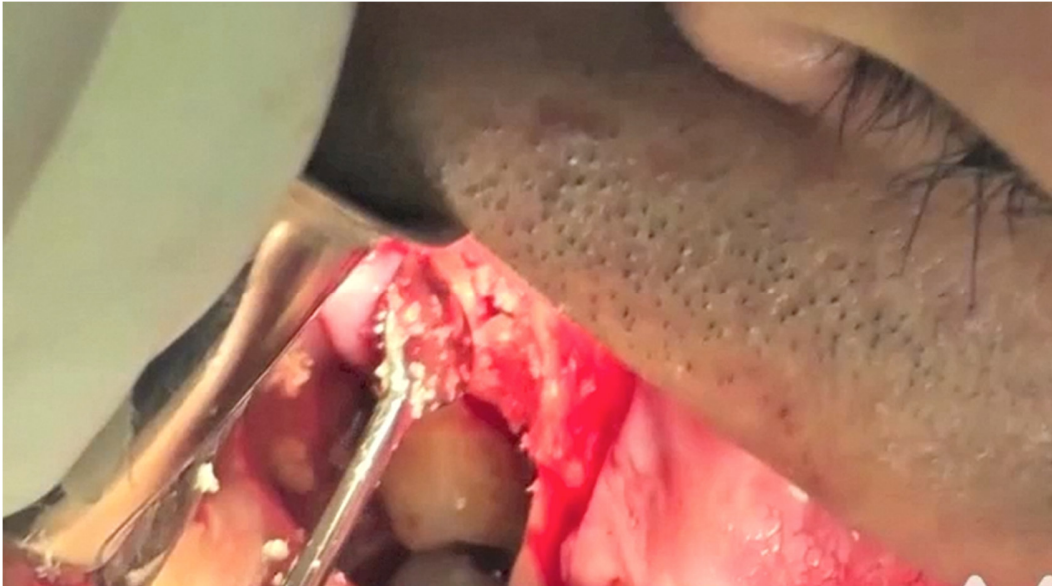
- 4) Vista de la membrana sinusal Intacta. Paciente respirando



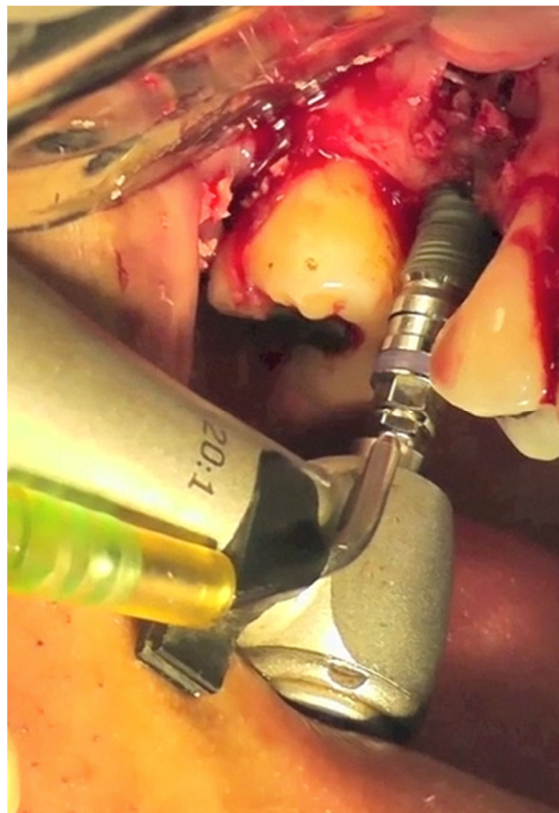
- 5) Sub Fresado con fresas ensanchadoras y protección de la membrana sinusal con una legra Prichard.



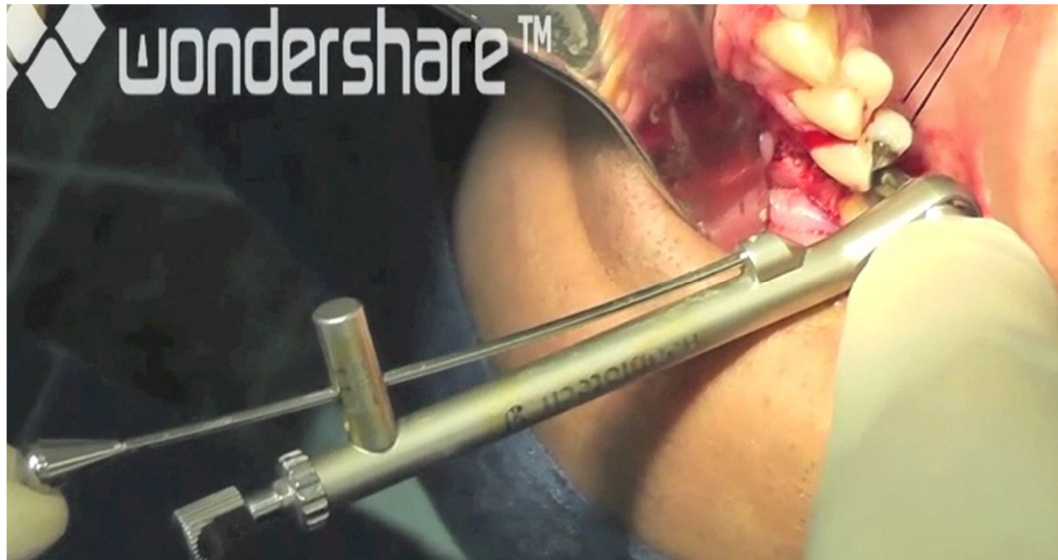
6) Colocación del material de relleno óseo (Aloinjerto)



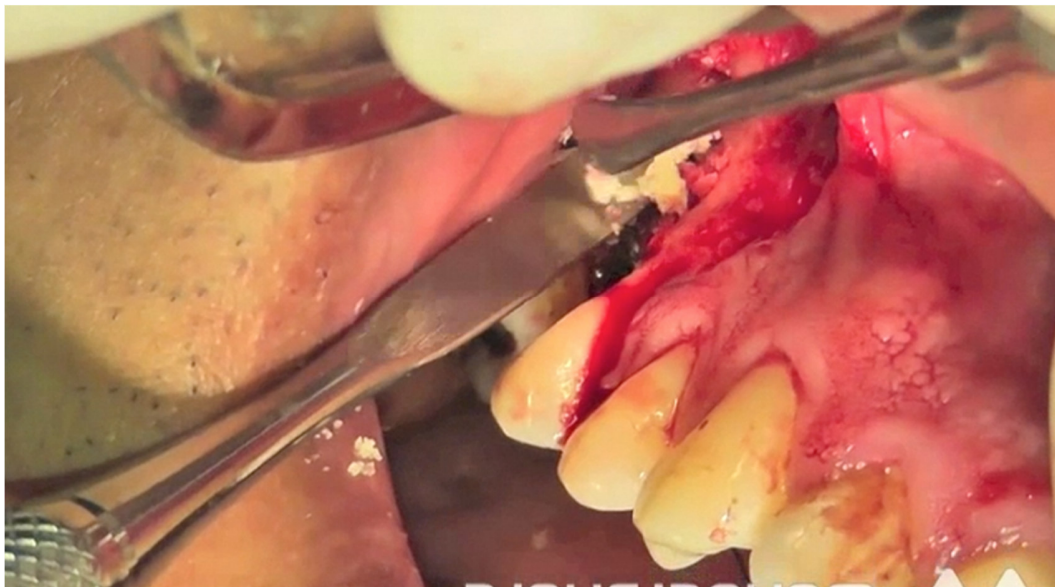
7) Colocación del Implante dental. Neobiotech IS II Conexión Interna de 3.5 x 10 mm



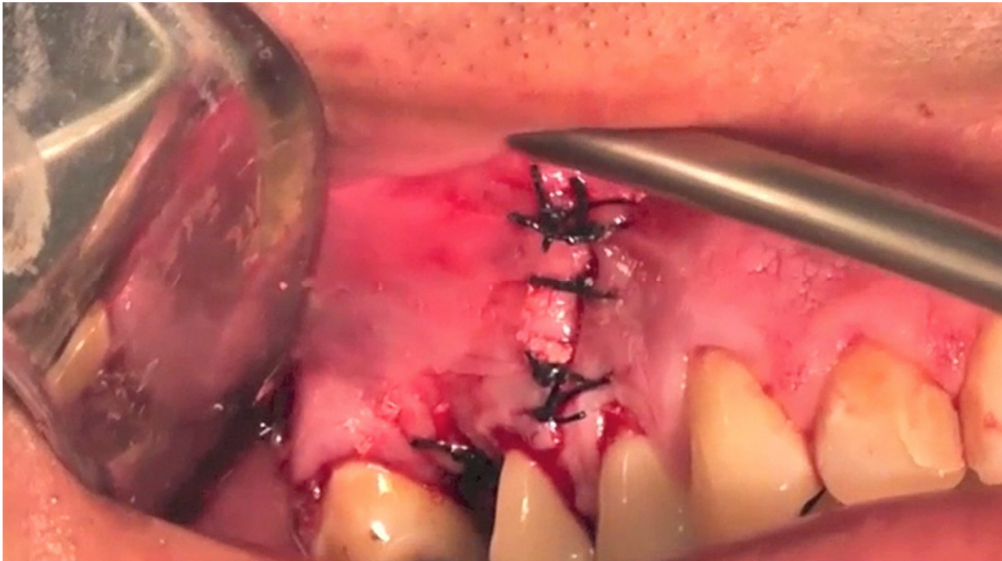
8) Prueba de la estabilidad Primaria. (25 N)



9) Colocamos material de relleno óseo para completar los espacio vacíos luego de la colocación del implante dental.



10) Sutura: Puntos simples – Acido Poliglicolico 5/0, Punta cortante, 3/8



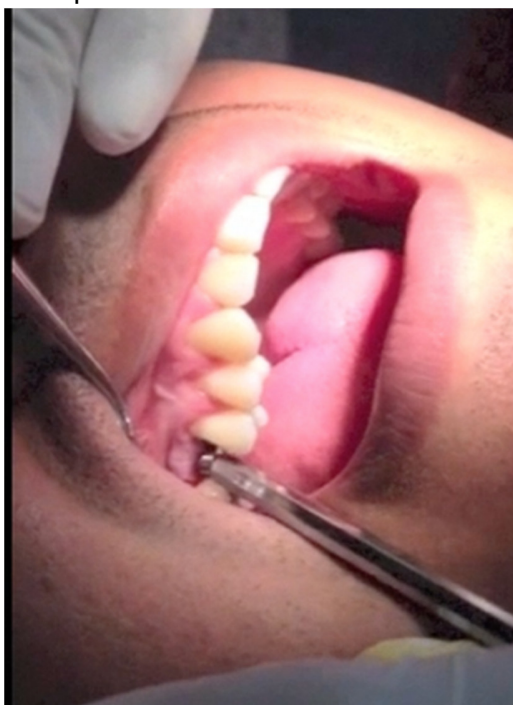
11) Control Radiográfico a los 6 meses post quirúrgico



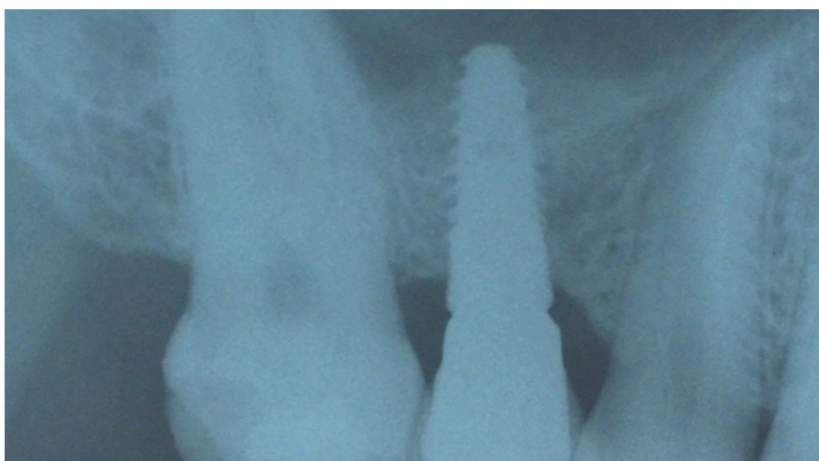
- 12) Colocación del cicatrizal 6 meses después de la colocación del implante dental.



- 13) Prueba de oseointegración: Sonido Metálico a la percusión. Prueba de torque 30 N.



14) Vista Oclusal, lateral y toma radiográfica al momento de la instalación.



4.5 Evolución del Caso.

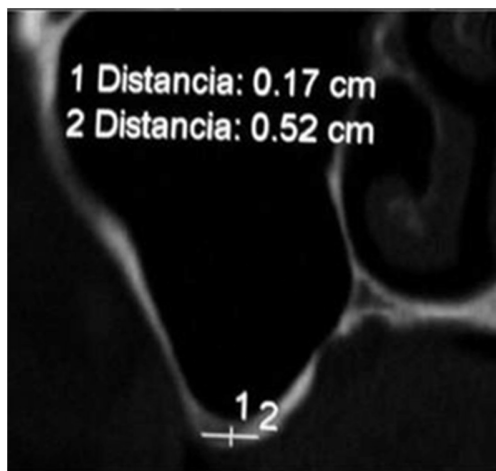
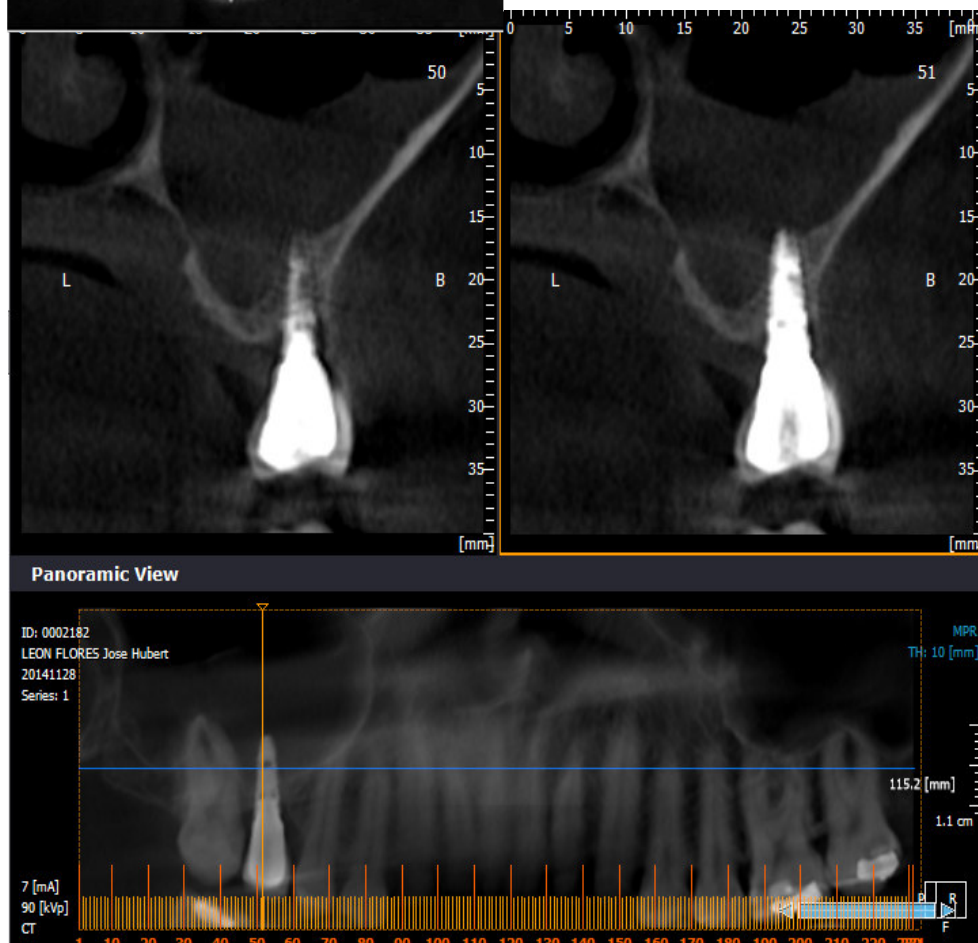
RADIOGRAFICO:

Fig. Sup. Pre Opertorio

Fig. Inf. Control 4 años



CLINICO:

Fig. 1 Vista Oclusal
Pre instalación Corona
atornillada



Fig.2 Vista Oclusal
Control 3 años y medio



Fig.3 Vista Lateral
Pre instalación Corona
atornillada



Fig.4 Vista lateral
Control 3 años y medio



Fig.5 Día 1 Instalación
Corona. Vista lateral



Fig.6 Control 3 años y
medio de la instalación



Fig.7 Día 1 Instalación
corona Vista oclusal



Fig.8 Control 3 años y
medio de la instalación

V) **DISCUSION:**

El levantamiento del piso del seno maxilar mediante la técnica de ventana lateral está ampliamente documentado en la literatura y es un método seguro y altamente predecible. Es bien sabido que se recomienda al menos 5 mm de reborde óseo residual (ROR) para lograr la estabilidad primaria del implante suficiente para la oseointegración.^{35,36} Si el ROR es ≥ 5 mm, el implante se inserta simultáneamente con levantamiento del piso del seno maxilar; sin embargo, si el ROR es <5 mm se lleva a cabo la técnica de ventana lateral en un primer acto quirúrgico, y los implantes se insertan 6 meses más tarde.³⁷ En el presente estudio colocaremos simultáneamente un implante dental al levantamiento del piso del seno maxilar con un reborde residual ≤ 2 mm.

En la mayoría de los pacientes, el maxilar posterior tiene la calidad del hueso de tipo 3 o 4. Es bien sabido que la reducción de la calidad del hueso es un factor importante en el fracaso de la oseointegración de los implantes dentales. A veces, el espesor del hueso cortical de este tipo de hueso no es el adecuada para lograr la estabilidad primaria del implante. Cuando la ROR es de aproximadamente 2 mm de altura, el hueso maxilar es comúnmente tipo 1, y casi todo el contenido es hueso cortical. Cuando se compara con el hueso trabecular, el hueso cortical juega un papel importante en la estabilidad primaria de los implantes.^{42,43}

El protocolo Levantamiento de piso de seno maxilar de una fase es más práctico y depara menos tiempo que el protocolo de dos fases; Por lo tanto, los Periodoncistas a veces prefieren insertar los implantes si la altura del hueso residual es <5 mm. Se puede suponer según estudios previos que si se logra la estabilidad primaria, los implantes pueden tener éxito incluso con un ROR <5 mm; Sin embargo, no hay un consenso en cuanto a cuándo realizar este procedimiento de una Fase en el que el ROR es <5 mm.

La primera serie de casos en relación con este tema fue reportado por Peleg et al³⁸ en 1998. Peleg et al publicaron un segundo estudio en 2006 y reportó 97.9% de supervivencia de 2.091 implantes en 9 años de seguimiento. Observaron que el 20,4% de estos implantes se colocaron en 1 a 2 mm de hueso residual. Manso y Wassal³⁹ y Rapani evaluaron retrospectivamente implantes colocados de forma simultánea con la levantamiento de piso de seno maxilar en RORs ≤ 5 mm, y

también reportaron altos índices de supervivencia y de éxito. La supervivencia del implante colocado en el presente estudio ($ROR \leq 2$ mm) es compatible con los resultados de estas series de casos.

Fenner et al ³⁵ evaluaron la influencia del ROR alveolar en la oseointegración de los implantes en hueso maxilar atrófico de ocho mini cerdos. Realizaron levantamiento de piso del seno maxilar con la colocación simultánea del implante de 2 mm a 8 mm de ROR. Llegaron a la conclusión de que la oseointegración se logró en mayor medida en los sitios con RORs de 6 a 8 mm que en aquellos con ROH de 2 a 4mm. En el presente estudio, el ROR fue menos de 2 mm, y tuvo éxito. Nuestro resultado clínico a largo plazo revela que si la técnica y la selección de pacientes es correcta, los implantes pueden ser colocados con éxito simultáneamente con la técnica de ventana lateral y sobrevivir en RORs <5 mm.

Recientemente, los investigadores han estudiado las tasas de éxito o la supervivencia de los implantes colocados de forma simultánea con el procedimiento de elevación de maxilar atrófico.^{40,41} Bernardello et al ³⁶ realizó con fresas secuenciales la colocación de implantes simultánea al levantamiento de seno en los sitios con <5 mm de hueso residual. En su estudio, el promedio era 3,46 mm de ROR, y la tasa de supervivencia de los implantes fue del 96,3%.

Es muy importante preservar el soporte óseo cortical marginal durante la colocación del implante, porque este hueso es crucial para proporcionar la estabilidad primaria al implante,⁴⁰ la experiencia clínica y la calidad del hueso determinarán el éxito del tratamiento con implantes en un hueso maxilar severamente atrófico con el protocolo de una Fase. El uso de esta técnica requiere considerable habilidad, y el médico debe asegurar que las fresas finales no penetran toda la profundidad del hueso residual, especialmente si la calidad del hueso es pobre.

En el presente estudio, se obtuvo una estabilidad primaria durante la inserción del implante, y se obtuvo la oseointegración después de un período de curación de 6 meses. Cuando el ancho, la longitud, la posición, tipo de implante; tipo de restauración protésica y la salud del paciente se considera, podemos tener implantes exitosos. Las posibles razones para el fracaso del implante podría ser el tipo de oclusión, la carga protésica, u otros factores relacionados con el paciente.

VI) CONCLUSIONES:

Según los resultados del presente estudio, se puede concluir que:

- Siguiendo el protocolo establecido de subfresado y buena estabilidad primaria, podemos tener implantes exitosos.
- Si se puede obtener la estabilidad primaria durante la colocación del implante, los implantes podrán ser insertados simultáneamente con la elevación de seno, incluso si la altura del hueso residual del hueso alveolar es ≤ 2 mm.
- Los pacientes requieren 6 meses de cicatrización para la rehabilitación con este procedimiento, sin la necesidad de una segunda cirugía; la satisfacción del paciente también se ha mejorado.
- Los cambios clínicos del reborde residual se mantienen estables después de 3 años y 6 meses de rehabilitación
- Los cambios volumétricos Óseos según la tomografía en el control de 3 años y medio de instalación de la corona, manifiestan una imagen radiolúcida alrededor del implante compatible con hueso neoformado laminar.

VII) RECOMENDACIONES:

- Realizar mas estudios clínicos, con rebordes residuales menores a 2 mm para lograr ensayos clínicos los cuales nos darán un mayor grado de evidencia.
- Usar diferentes sustitutos óseos mezclados con hueso humano para mejorar así el contacto hueso implante después de la cicatrización ósea.

VIII) **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:**

- 1) Chiapasco M, Casentini P, Zaniboni M. Bone augmentation procedures in implant dentistry. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009;24(suppl):237–259.
- 2) Esposito M, Grusovin MG, Rees J, et al. Interventions for replacing missing teeth: Augmentation procedures of the maxillary sinus. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;3:CD008397.
- 3) Riben C, Thor A. The maxillary sinus membrane elevation procedure: Augmentation of bone around dental implants without grafts—A review of a surgical technique. *Int J Dent* 2012;2012:105483.
- 4) Aghaloo TL, Moy PK. Which hard tissue augmentation techniques are the most successful in furnishing bony support for implant placement? *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007;22(suppl):49–70.
- 5) Pjetursson BE, Tan WC, Zwahlen M, Lang NP. A systematic review of the success of sinus floor elevation and survival of implants inserted in combination with sinus floor elevation. *J Clin Periodontol* 2008;35:216–240.
- 6) Emmerich D, Att W, Stappert C. Sinus floor elevation using osteotomes: a systematic review and meta-analysis. *J Periodontol*. 2005;76:1237–51.
- 7) Boyne PJ, James RA. Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone. *J Oral Surg*. 1980;38:613–6.
- 8) Lorenzetti M, Mozzati M, Campanino PP, Valente G. Bone augmentation of the inferior floor of the maxillary sinus with autogenous bone or composite bone grafts a histologic- istomorphometric preliminary report. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1998;13:69–76.
- 9) Raghoobar GM, Vissink A, Reintsema H, Batenburg RH. Bone grafting of the floor of the maxillary sinus for the placement of endosseous implants. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 1997;35:119–25.
- 10) Misch CE. Bone Classification, training keys to implant success. *Dent Today*. 1989;8:39–44.
- 11) Summers RB. A New Concept in maxillary implant surgery: the osteotome technique. *Compendium*. 1994;15: 154–6.
- 12) Fugazzotto PA, Vlassis J. Long-term success of sinus augmentation using various surgical approaches and grafting materials. *Int J Oral Maxillofac*

Implants. 1998;13:52–8.

- 13)Jurisic M, Markovic A, Radulovic M, Brkovic BM, Sdndor GK. Maxillary sinus floor augmentation: comparing osteotome with lateral window immediate and delayed implant placements. An interim report. Oral Surg Oral Med, Oral Pathol, Oral Radiol Endod. 2008;106:820–7.
- 14)Aghaloo TL, Moy PK. Which hard tissue augmentation techniques are the most successful in furnishing bony support for implant placement? Int J Oral Maxillofac Implants. 2007;22 Suppl:49–70.
- 15)Browaeys H, Bouvry P, De Bruyn H. A literature review on biomateri- als in sinus augmentation procedures. Clin Implant Dent Relat Res 2 0 0 7 ; 9 : 1 6 6 – 1 7 7.
- 16)Klijn RJ, Meijer GJ, Bronkhorst EM, Jansen JA. A meta-analysis of histomorphometric results and graft healing time of various bioma- terials compared to autologous bone used as sinus oor augmenta- tion material in humans. Tissue Eng Part B Rev 2010;16:493–507.
- 17)Mangano FG, Tettamanti L, Sammons RL, et al. Maxillary sinus augmentation with adult mesenchymal stem cells: A review of the current literature. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol 2013;115:717–723.
- 18)Iwaniec UT, Wronski TJ, Turner RT. Histological analysis of bone. Methods Mol Biol 2008;447:325–341.
- 19)Uchida Y, Goto M, Katsuki T, Soejima Y. Measurement of maxillary sinus volume using computerized tomographic images. Int J Oral Maxillofac Implants 1998;13:811–818.
- 20)Johansson B, Grepe A, Wannfors K, Aberg P, Hirsch JM. Volumetry of simulated bone grafts in the edentulous maxilla by computed tomography: An experimental study. Dentomaxillofac Radiol 2001;30:153–156.
- 21)Tepper G, Haas R, Zechner W, Krach W, Watzek G. Three-dimension- al nite element analysis of implant stability in the atrophic poste- rior maxilla: A mathematical study of the sinus oor augmentation. Clin Oral Implants Res 2002;13:657–665.
- 22)Arias-Irimia Ó, Barona Dorado C, Gómez Moreno G, Brinkmann JC, Martínez-González JM. Pre-operative measurement of the volume of bone graft in sinus lifts using CompuDent. Clin Oral Implants Res 2012;23:1070 – 1074.
- 23)Krennmair G, Krainhöfner M, Maier H, Weinländer M, Piehslinger E. Computerized tomography-assisted calculation of sinus augmenta- tion volume. Int J Oral Maxillofac Implants 2006;21:907–913.

- 24) Jensen T, Schou S, Svendsen PA, et al. Volumetric changes of the graft after maxillary sinus floor augmentation with Bio-Oss and autogenous bone in different ratios: A radiographic study in minipigs. *Clin Oral Implants Res* 2012;23:902–910.
- 25) Nyström E, Legrell PE, Forssell A, Kahnberg KE. Combined use of bone grafts and implants in the severely resorbed maxilla. Postoperative evaluation by computed tomography. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1995;24:20–25.
- 26) Hallman M, Hedin M, Sennerby L, Lundgren S. A prospective 1-year clinical and radiographic study of implants placed after maxillary sinus floor augmentation with bovine hydroxyapatite and autogenous bone. *J Oral Maxillofac Surg* 2002;60:277–284.
- 27) Kent JN, Block MS. Decision making for sinus graft surgery: Techniques based in clinical and histologic success. American Academy of osseointegration fifteenth annual meeting. New Orleans. March 10th 2000.
- 28) Hurzeler M, Quinones C, Kirsch A, cols. Maxillary sinus augmentation using different grafting materials and dental implants in monkeys. Part I. Evaluation of autogenous bone combined with hydroxylapatite. *Clin Oral Impl Res*. 1997;8:401–11.
- 29) Valentini P, Abensur DJ. Maxillary sinus grafting with anorganic bovine bone: a clinical report of long-term results. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2003 Jul-Aug;18:556–60.
- 30) Broways H, Brouvry P, De Bruyn H. A literature Review on Biomaterials in Sinus Augmentation Procedures. *Clin Impl Dent*. 2007;9:166–77.
- 31) Sculean A, Nikoliadis D, Schwarz F. Regeneration of periodontal tissues: combinations of barrier membranes and grafting materials- biological foundations and preclinical evidence: a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2008 sep;35:106–16.
- 32) Agis H, Magdalenko M, Stögerer K, Watzek G, Gruber R. Collagen barrier membranes decrease osteoclastogenesis in murine bone marrow cultures. *Clin Oral Implants Res*. 2010;21:656–61.
- 33) Hatano N, Shimizu Y, Ooya K. A clinical long-term radiographic evaluation of graft height changes after maxillary sinus floor augmentation with a 2:1 autogenous bone/xenograft mixture and simultaneous placement of dental implants. *Clin Oral Implants Res* 2004;15:339–345.
- 34) Zijdeveld SA, Schulten EA, Aartman IH, ten Bruggenkate CM. Long-term changes in graft height after maxillary sinus floor elevation with different grafting materials: Radiographic evaluation with a minimum follow-up of 4.5 years. *Clin Oral Implants Res* 2009;20:691–700.

- 35)Fenner M, Vairaktaris E, Fischer K, Schlegel KA, Neukam FW, Nkenke E. Influence of residual alveolar bone height on osseointegration of implants in the maxilla: A pilot study. Clin Oral Implants Res 2009;20:555–559.
- 36)Bernardello F, Righi D, Cosci F, Bozzoli P, Soardi CM, Spinato S. Crestal sinus lift with sequential drills and simultaneous implant placement in sites with < 5 mm of native bone: A multicenter retrospective study. Implant Dent 2011;20:439–444.
- 37)Shulman LB, Jensen OT, Block NS, Iacono VJ. A consensus conference on the sinus graft. In: Jensen OT (ed). The Sinus Bone Graft. Chicago: Quintessence, 1999:209–227.
- 38)Peleg M, Mazor Z, Chaushu G, Garg AK. Sinus floor augmentation with simultaneous implant placement in the severely atrophic maxilla. J Periodontol 1998;69:1397–1403.
- 39)Manos MC, Wassal T. A 10-year longitudinal study of 160 implants simultaneously installed in severely atrophic posterior maxillas grafted with autogenous bone and a synthetic bioactive resorbable graft. Implant Dent 2010;19:351–360.
- 40)Fornell J, Johansson LA, Bolin A, Isaksson S, Sennerby L. Flapless, CBCT-guided osteotome sinus floor elevation with simultaneous implant installation. I: Radiographic examination and surgical technique. A prospective 1-year follow-up. Clin Oral Implants Res 2012;23:28–34.
- 41)13. Ahn SH, Park EJ, Kim ES. Reamer-mediated transalveolar sinus floor elevation without osteotome and simultaneous implant placement in the maxillary molar area: Clinical outcomes of 391 implants in 380 patients. Clin Oral Implants Res 2012;23:866–872.
- 42)Ivano CJ, Sennerby L, Lekholm U. Influence of mono- and bicortical anchorage on the integration of titanium implants. A study in the rabbit tibia. Int J Oral Maxillofac Surg 1996;25:229–235.
- 43)24. Fenner M, Vairaktaris E, Stockmann P, Schlegel KA, Neukam FW, Nkenke E. Influence of residual alveolar bone height on implant stability in the maxilla: An experimental animal study. Clin Oral Implants Res 2009;20:751–755.

